

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian pada penelitian ini termasuk ke dalam metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian ini disebut metode penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono: 2012). Data kuantitatif pada penelitian ini merupakan data kontinu karena data yang diperoleh didapat dari hasil pengukuran (Sugiyono, 2012).

Metode penelitian kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2012).

Metode eksperimen yang digunakan adalah dengan memberikan dua perlakuan berbeda terhadap satu kelompok mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro yang dipilih sebagai sampel. Dalam penelitian ini, langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan *pretest* dengan soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya pada mahasiswa sebelum mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro dengan model pembelajaran *Blended Learning*. Kemudian setelah mahasiswa mengikuti *pretest*, langkah selanjutnya kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* yang telah dirancang sedemikian rupa. Untuk mengetahui pengaruh *outcomes* dari model pembelajaran

*Blended Learning*, langkah selanjutnya adalah memberikan tes akhir (*posttest*) pada kelompok tersebut. Nilai *posttest* dan *pretest* yang diperoleh diolah dan dianalisis menggunakan statistik.

### 3.2 Desain Dan Variabel Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah “*One-Group Pretest-Posttest Design*”. Menurut Sugiyono (2012) menyatakan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain *One-Group Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan seperti berikut :

$O_1 \times O_2$

$O_1$  = Nilai *pretest* (sebelum diberi *Blended Learning*)

$O_2$  = Nilai *posttest* (setelah diberi *Blended Learning*)

Pengaruh *Blended Learning* terhadap *outcomes* di TIK =  $(O_2 - O_1)$

Sugiyono (2012)

Pada penelitian ini terdapat satu kelas yaitu kelas Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro sebagai kelas eksperimen. Sebelum kelas eksperimen diberikan uji *pretest* sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Blended Learning*. Uji *pretest* tersebut dilakukan untuk mengetahui kompetensi mahasiswa di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Blended Learning*.

Setelah mahasiswa mengikuti perkuliahan Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro selanjutnya diadakan uji *pretest* untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang terjadi terhadap kompetensi mahasiswa di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Sugiyono (2012) menyatakan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini termasuk dalam kategori hubungan sebab akibat antara variabel X dan variabel Y. Pada penelitian ini dapat dikaji hubungan sebab akibat antara dua variabel yaitu :

a. Variabel bebas (X)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Blended Learning*.

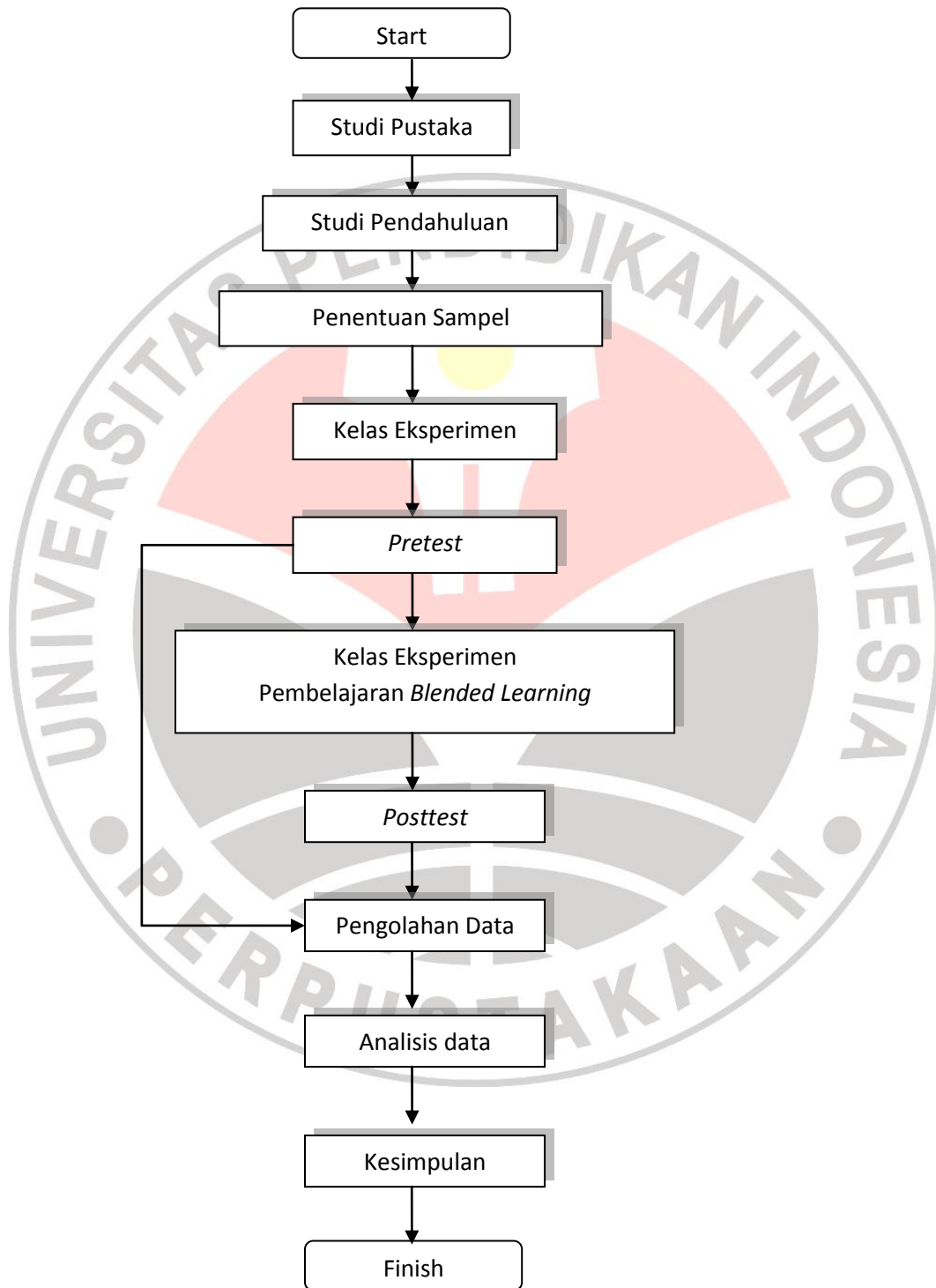
b. Variabel terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu *outcomes* mahasiswa di bidang kompetensi TIK setelah diberi perlakuan terhadap kelompok eksperimen.

### 3.3 Langkah-langkah Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan langkah-langkah penelitian yang tersusun secara sistematis agar penelitian yang dilakukan berjalan sesuai

dengan yang diharapkan. Langkah-langkah penelitian tersebut dirancang dalam sebuah langkah-langkah penelitian yang terdapat pada **Gambar 3.1**.



**Gambar 3.1** Langkah-langkah penelitian

### 3.4 Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian adalah subyek darimana data diperoleh (Arikunto, 1992). Sumber data utama dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan teknik elektro UPI angkatan 2009-2010 yang mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro.

### 3.5 Populasi

Sugiyono (2012) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan teknik elektro UPI yang mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro.

### 3.6 Sampel

Sugiyono (2012) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini penarikan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Teknik penarikan sampel *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 33 orang. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2009-2010 yang mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro.

### 3.7 Lokasi dan Subjek Penelitian

Sebagai lokasi implementasi *Blended Learning* berbasis perangkat lunak *open source* Moodle dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro (JPTE) FPTK UPI Bandung.

Subjek utama dalam penelitian pengembangan program *Blended Learning* berbasis *open source* Moodle ini adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Perencanaan Pengajaran Teknik Elektro pada semester pendek tahun ajaran 2011/2012 di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI Bandung.

### 3.8 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2011) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”.

Untuk mencapai objektivitas data, maka alat yang digunakan untuk mengumpulkan data harus relevan dengan mempertimbangkan kepraktisan, efisiensi dan kehandalan alat tersebut. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji kompetensi berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat.

### 3.9 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh hasil dari *outcomes Blended Learning* perlu dilakukan uji kompetensi. Diperlukan teknik pengumpulan data yang tepat untuk memperoleh hasil yang dapat dipertanggungjawabkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner (angket). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012).

Dalam membuat kuesioner hal pertama yang dilakukan adalah membuat kisi-kisi soal sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan yang kedua adalah membuat soal sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dirancang. Penjelasan tentang pembuatan kisi-kisi soal dan teknik pembuatan adalah sebagai berikut

#### 3.9.1 Teknik Membuat Soal Penelitian

Penyusunan kisi-kisi soal penelitian adalah teknik acuan dalam pembuatan alat pengumpul data pada penelitian ini yaitu kuesioner. Kisi-kisi penelitian ini disusun secara sistematis sesuai dengan kompetensi dalam memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang berhubungan dengan proses pembelajaran.

Kisi-kisi soal disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah ditetapkan kemudian dijabarkan berdasarkan indikatornya sehingga memudahkan dalam pembuatan soal uji kompetensi. Kisi-kisi soal berisikan

kolom standar kompetensi, kompetensi dasar dan kolom kawasan kognitif berdasarkan teori taksonomi Bloom edisi revisi. Standar kompetensi yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah kompetensi dalam memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dasar-dasar sistem operasi komputer, dasar aplikasi *office* dan *internet*, serta dasar-dasar teori dan periferal sistem jaringan. Tabel kisi-kisi soal uji kompetensi Teknik Informasi dan Komunikasi pada penelitian dapat dilihat pada lembar lampiran.

### 3.9.2 Penyusunan Soal Uji Kompetensi

Teknik pengumpulan data yang paling penting dalam penelitian ini adalah soal uji kompetensi di bidang TIK. Item pertanyaan dalam soal uji kompetensi TIK merupakan penjabaran dari indikator-indikator dari kisi-kisi soal. Langkah-langkah untuk penyusunan soal uji kompetensi TIK sebagai alat pengumpul data yang utama adalah sebagai berikut

1. Mencari sumber bacaan yang relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah dibuat pada kisi-kisi soal.
2. Menentukan jumlah soal yang akan dibuat
3. Menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan pertanyaan yang akan dibuat.
4. Membuat soal yang mengacu pada teori taksonomi Bloom edisi revisi dengan cara membagi soal dengan ketentuan C1 sampai dengan C6



### 3.9.3 Memperbanyak Soal Uji Kompetensi

Setelah soal uji kompetensi direvisi atau diperbaiki, maka soal uji kompetensi diperbanyak sesuai dengan kebutuhan atau sebanyak jumlah responden yang telah ditetapkan.

### 3.10 Langkah-langkah Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penelitian ini ada beberapa langkah yang harus ditempuh, yaitu:

#### 1. Persiapan

Mempersiapkan segala hal yang berhubungan dengan pengumpulan data, yaitu dengan cara :

- a. Mempersiapkan lembaran-lembaran soal uji kompetensi yang akan disebarakan kepada responden.
- b. Mempersiapkan surat ijin penelitian dari pihak yang berwenang.

#### 2. Penyebaran Soal Uji Kompetensi

Pada langkah ini soal uji kompetensi telah disusun kemudian disebarakan kepada responden yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaannya soal uji kompetensi diberikan langsung kepada responden. Dalam angket penelitian disertakan petunjuk pengisian angket sehingga responden mengerti dan tidak ragu-ragu dalam pengisiannya.

#### 3. Pengumpulan Soal Uji Kompetensi

Setelah responden mengisi soal uji kompetensi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, soal uji kompetensi dikumpulkan kembali dengan

mendatangi responden dan melakukan pengecekan terhadap jawaban responden. Ini dilakukan untuk kelengkapan data yang diperlukan.

### 3.11 Analisis Data

Sugiyono (2012) menyatakan bahwa kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah.

Analisis data berasal dari hasil pengumpulan data karena data yang telah terkumpul, bila tidak dianalisis hanya menjadi barang yang tidak bermakna, tidak berarti, menjadi data yang mati, data yang tidak berbunyi. Analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah analisis terhadap validitas instrumen, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal uji kompetensi, dan menghitung *gain* skor.

#### 3.11.1 Uji Validitas Instrumen

Sugiyono (2012) menyatakan bahwa “instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data sesungguhnya terjadi pada objek yang akan diteliti”.

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, sebuah butir soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan

yang besar terhadap skor total, skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah

Untuk menguji validitas item instrumen pada penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :  $r_{XY}$  = Koefisien yang mendefinisikan validitas item soal  
 $n$  = Jumlah responden  
 $X$  = Skor rata-rata dari X  
 $Y$  = Skor rata-rata dari Y

Uji validitas ini dikenakan pada setiap item. Sehingga perhitungannya pun merupakan perhitungan setiap item. Selanjutnya untuk menentukan validitas dari tiap item pertanyaan dilakukan pengujian lanjutan yaitu uji t (uji signifikansi) yang berfungsi apabila peneliti ingin mencari makna hubungan variabel X terhadap Y, maka hasil korelasi ( $r$ ) diuji dengan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :  $t_{hitung}$  = nilai  $t_{hitung}$   
 $n$  = jumlah responden  
 $r$  = koefisien korelasi hasil  $t_{hitung}$

Kemudian jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan item soal tersebut valid pada taraf yang ditentukan. Uji validitas dikenakan pada tiap-tiap item tes dan validitas item akan terbukti jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95 % dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Apabila hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka item tes tersebut dikatakan tidak valid. Uji validitas dihitung tiap item pertanyaan. Tingkat validitas setiap item nilai  $r$  korelasi dikonfirmasi dengan tabel interpretasi, seperti pada **Tabel 3.1**.

**Tabel 3.1** Interpretasi Nilai Korelasi  $r$

Besarnya Nilai $r$	Interpretasi
$0.800 \leq r < 1.000$	Sangat Tinggi
$0.600 \leq r < 0.800$	Tinggi
$0.400 \leq r < 0.600$	Cukup
$0.200 \leq r < 0.400$	Rendah
$0.000 \leq r < 0.200$	Sangat Rendah (tak berkorelasi)

(Arikunto, 2009)

### 3.11.2 Uji Reliabilitas

Sugiyono (2012) menyatakan instrument yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right] \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien yang mendefinisikan reliabilitas soal

$k$  = banyaknya butir soal

$V_t$  = harga varians total

$p$  = proporsi subyek yang mendapat skor 1

$$p = \frac{\text{banyaknya subyek yang skornya 1}}{N}$$

$q$  = proporsi subyek yang mendapat skor 0

$$q = 1 - p$$

Harga varians total ( $V_t$ ) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Dimana :

$\sum X$  = Jumlah skor total

$N$  = Jumlah responden

Hasilnya yang diperoleh yaitu  $r_{11}$  dibandingkan dengan nilai dari tabel r-Product Moment. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel.

### 3.11.3 Indeks Kesukaran

Tingkat kesukaran yaitu suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

(Arikunto, 2009)

dimana : P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$J_s$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria seperti pada **Tabel 3.2** sebagai berikut :

**Tabel 3.2** Kriteria Tingkat Kesukaran

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Arikunto, 2009)

Makin rendah nilai TK suatu soal, makin sukar soal tersebut. Tingkat kesukaran suatu soal dikatakan baik jika perolehan nilai TK yang dari soal tersebut sekitar 0,50 atau 50%. Umumnya dapat dikatakan, soal-soal dengan nilai  $TK \leq 0,10$  yaitu soal-soal sukar dan soal-soal dengan nilai  $TK \geq 0,90$  yaitu soal-soal terlampau mudah.

### 3.11.4 Menghitung *Gain* Skor

Peningkatan (*gain*) didapat dari selisih nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Hasil *outcomes* mahasiswa di bidang kompetensi IT merupakan dampak dari model

pembelajaran *Blended Learning*. Analisis *gain* bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan *outcomes* mahasiswa di bidang IT.

Setelah data yang diperoleh yaitu nilai *pretest* dan nilai *posttest*, kemudian dilakukan uji statistik terhadap nilai *pretest* dan *posttest*, dan indeks *gain* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

(Hake, 1998)

Menurut Hake (dalam Liliawati dan Puspita, 2010) mengemukakan bahwa tabel interpretasi nilai *gain* adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3** Interpretasi Nilai *Gain*

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

( Hake, 1998)

### 3.11.5 Sistem Penilaian

Sistem penilaian yang dipakai pada penelitian ini adalah sistem penilaian Universitas Pendidikan Indonesia, artinya standar kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) akan diukur dalam simbol huruf tertentu. Simbol huruf tersebut akan dipakai untuk menterjemahkan kompetensi mahasiswa

dalam memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Penjelasan mengenai sistem penilaian standar akademis dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

**Tabel 3.4** Sistem Penilaian Standar Akademis Universitas Pendidikan Indonesia

Huruf	Nilai	Rentang Nilai	Penggolongan
A	4.0	90-100	Sangat Baik
B	3.0	80-89	Baik
C	2.0	70-79	Cukup
D	1.0	60-69	Kurang
E	0	0-59	Sangat Kurang

(Universitas Pendidikan Indonesia, 2009)